

УДК 628.632/088

М.В.Чарина, О.Ф.Исаева,  
Е.А.Кудряшова  
(Уральский лесотехнический  
институт им. Ленинского  
комсомола)

## ПОЛУЧЕНИЕ ДРЕВЕСНОЙ ПРЕССОВОЧНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ СВЯЗУЮЩЕГО НАДСМОЛЬНЫХ ВОД

Вопросы, связанные с обезвреживанием промышленных стоков и газовых выбросов в атмосферу, вызывают пристальный интерес в связи с проблемой защиты воздушного и водного бассейнов. Особый интерес представляют методы, позволяющие утилизировать продукты переработки отходов. К ним относятся экстракция, адсорбция, вторичная поликонденсация [1-4].

Недостатком принятого в промышленности способа переработки надсмольных вод методом вторичной поликонденсации [4] является непродолжительная жизнеспособность полученной смолы, которая выражается в увеличении вязкости и отверждении или отверждении при повышенной температуре без размягчения.

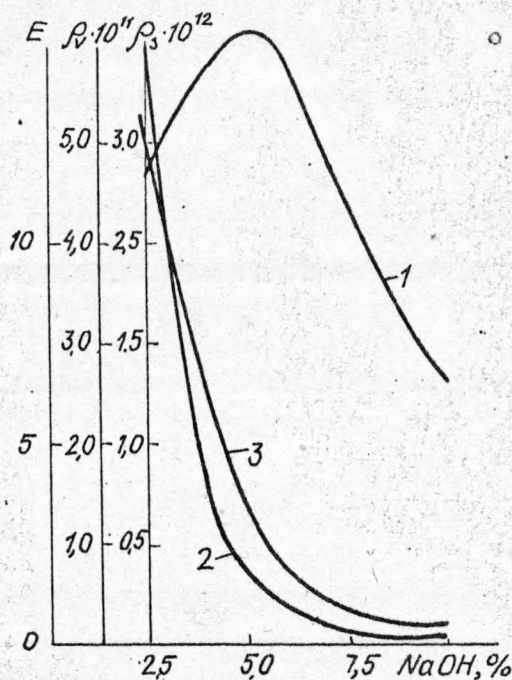
Осуществление процесса поликонденсации фенола и формальдегида в водном растворе в присутствии измельченной древесины позволяет получить продукт, сохраняющий сыпучесть и текучесть. На основе этого разработан способ переработки надсмольных вод методом вторичной поликонденсации в присутствии древесины [5] с последовательным использованием щелочных катализаторов.

Использование надсмольных вод производства бакелитовых лаков в качестве водного раствора смолообразующих компонентов позволяет утилизировать фенол и формальдегид в новой продукции - фенолоформальдегидной композиции.

При введении измельченной древесины в надсмольную воду осуществляется пропитка древесины компонентами надсмольной воды за счет проницаемости клеточных стенок и выделение смолы из водного раствора. При повышении температуры происходит связывание фенола в реакции поликонденсации, катализируемой гидроокисью аммония и гидроокисью бария, содержащимися в надсмольной воде. С целью более полного связывания фенола, а так-

же регулирования колебания состава надсмольной воды в реакционную смесь вводили дополнительно формальдегид, гидроокись аммония и гидроокись натрия. Общее количество формальдегида варьировали от 23,5 до 37,5 мас.%, количество гидроокиси натрия от 2,5 до 10 мас.% по отношению к древесине.

Введение гидроокиси натрия последовательно небольшими порциями способствует лучшему связыванию фенола. Однако прессовочные материалы, полученные с большим количеством гидроокиси натрия, обнаруживают резкое падение диэлектрических свойств и повышенное водопоглощение (рисунок).



Влияние количества гидроокиси натрия на диэлектрические свойства прессовочной композиции:

- 1 - электрическая прочность, кВ/мм;
- 2 - удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м;
- 3 - удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом

Это можно объяснить увеличением содержания минеральных веществ в композиции, а также повышением содержания низкомолекулярных веществ – продуктов щелочной обработки древесины.

Прессовочная композиция пригодна для переработки в изделия методом горячего прессования. До прессования она представляет собой измельченную древесину сосны, пропитанную фенолоформальдегидным олигомером резольного типа, ее фракционный состав близок к фракционному составу исходных опилок. Она содержит до 30 % смолы, 3 % свободного фенола, 4 % свободного формальдегида. Насыпная плотность композиции  $0,23 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ . Текучесть и другие технологические свойства соответствуют технологическим свойствам, установленным для масс древесных прессовочных [6].

Опытные образцы показали результаты физико-механических испытаний не ниже, а по некоторым показателям – выше требований ГОСТа для композиций на основе древесных опилок (таблица). Это свидетельствует о возможности применения изделий из

Физико-механические свойства прессовочной композиции

Показатели	Требования ГОСТ II368-79	Значения опытных образцов с надсмольной водой
Плотность, $\text{кг/м}^3$	I300-I380	I370-I450
Ударная вязкость, $\text{кДж/м}^2$	не менее 4	$4,51 \pm 0,4$
Разрушающее напряжение при статическом изгибе, МПа	не менее 49	$53,9 \pm 6$
Разрушающее напряжение при сжатии, МПа	не менее 98	$153 \pm 9$
Твердость по Бринелю, МПа	не менее 2	$3,8 \pm 0,2$
Водопоглощение в холодной воде, мг	не более 480	$304 \pm 15$

прессовочной композиции, получаемой при переработке надсмольных вод, в тех же областях народного хозяйства для деталей конструкционного, антифрикционного, электроизоляционного назначения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов К.А., Федотова О.Я. Обесфеноливание сточных вод. - Промышленность органической химии, 1940, №3, т.7.
2. Сахарнов А.В. Очистка сточных вод и газовых выбросов в лакокрасочной промышленности. - М., 1971.
3. Петров Г.С., Левин А.Н. Термореактивные смолы и пластические массы. - М., 1959.
4. К вопросу об очистке сточных вод в производстве фенолоформальдегидных смол. /Ротенберг И.П., Хоботова Е.Н., Юферов А.М., Козлова Г.И. - Пластические массы, 1960, № 3.
5. А.с. 685634 (СССР). Способ очистки надсмольных вод производства фенолоформальдегидных смол. /М.В.Чарина, О.Ф.Исаева, Р.Ф.Тихонов, В.А.Демин. - Оpubл. в Б.И., 1979, № 34.
6. ГОСТ 11368 - 79. Массы древесные прессовочные. - Введ. 01.01.80; срок действия до 01.01.85. М., 1980.

УДК 674.817-41

Е.Д.Мерсов  
(Московский лесотехнический институт)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТОЙ МАССЫ

Физико-механические показатели древесноволокнистых плит во многом зависят от качества используемой древесноволокнистой массы. В настоящее время на предприятиях качество древесноволокнистой массы оценивается только по времени обезвоживания на приборе "Дефибратор-секунда". Известен ряд публикаций [1, 2, 3, 4], в которых говорится о возможности использования и других методов: фракционирования волокон, микроскопического анализа, определения удельной поверхности. Однако эти